



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 663 661 A5

51 Int. Cl. 4: F 27 D 3/00
F 23 J 1/00
F 23 G 5/44

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 4359/84

22 Anmeldungsdatum: 12.09.1984

24 Patent erteilt: 31.12.1987

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1987

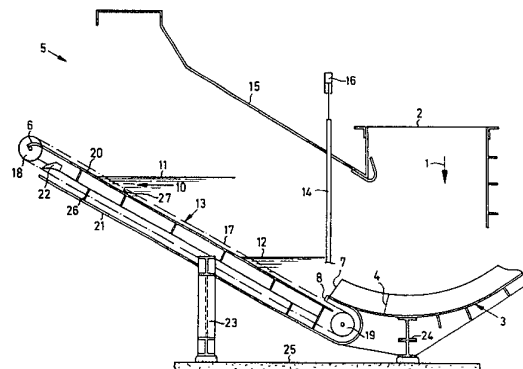
73 Inhaber:
Von Roll AG, Gerlafingen

72 Erfinder:
Andreoli, Bruno, Uerikon

74 Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

54 Einrichtung zum Austragen von Verbrennungsrückständen bei Feuerungsanlagen, insbesondere Müllverbrennungsanlagen.

57 Einer mit Wasser (10) füllbaren Wanne (3) werden die Verbrennungsrückstände über einen Fallschacht (2) zugeführt. Eine teilweise mit Wasser füllbare Austragschurre (5) führt von der Wanne schräg nach oben und weist an ihrem oberen Ende eine Überfallkante (6) auf. Ein hin und her bewegbarer Kolben (4, 7) fördert die Verbrennungsrückstände von der Wanne zu einer in der Austragschurre angeordneten Umlaufvorrichtung (13) von der Art eines Förderbandes oder einer Kratzerkette, die ihrerseits die Verbrennungsrückstände durch die Austragschurre bis zur Überfallkante fördert. Oberhalb einer Übergangsstelle (8), wo der Boden der Wanne in den Boden der Schurre übergeht, ist eine Abschlussvorrichtung (14) angeordnet. Diese kann als die obere Wandung (15) der Schurre durchsetzender, mit einem Hebeantrieb (16) versehener Schieber oder als an der oberen Wandung (15) der Schurre mittels Gelenken frei hängend angeordnete Klappe oder noch als an der oberen Wandung (15) der Schurre frei hängend angeordnete Gummischürze ausgebildet sein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Austragen von Verbrennungsrückständen bei Feuerungsanlagen, insbesondere Müllverbrennungsanlagen, mit einer mit Wasser (10) füllbaren Wanne (3), der die Verbrennungsrückstände über einen Fallschacht (2) zugeführt werden, einer teilweise mit Wasser füllbaren Austragschurre (5), die von der Wanne schräg nach oben führt und an ihrem oberen Ende eine Überfallkante (6) aufweist, und einem hin und her bewegbaren Kolben (4, 7) zum Fördern der Verbrennungsrückstände von der Wanne zu einer in der Austragschurre angeordneten Umlaufvorrichtung (13) von der Art eines Förderbandes oder einer Kratzerkette, die ihrerseits die Verbrennungsrückstände durch die Austragschurre bis zur Überfallkante fördert, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb einer als feste oder bewegliche Dichtleiste ausgebildeten Übergangsstelle (8), wo der Boden der Wanne in den Boden der Schurre übergeht, eine Abschlussvorrichtung (14) angeordnet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlussvorrichtung als die obere Wandung (15) der Schurre durchsetzender Schieber ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber mit einem Hebeantrieb (16) versehen ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlussvorrichtung als an der oberen Wandung (15) der Schurre mittels Gelenken frei hängend angeordnete Klappe ausgebildet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschlussvorrichtung als an der oberen Wandung (15) der Schurre frei hängend angeordnete Gummischürze ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Austragen von Verbrennungsrückständen bei Feuerungsanlagen, insbesondere Müllverbrennungsanlagen, mit einer mit Wasser füllbaren Wanne, der die Verbrennungsrückstände über einen Fallschacht zugeführt werden, einer teilweise mit Wasser füllbaren Austragschurre, die von der Wanne schräg nach oben führt und an ihrem oberen Ende eine Überfallkante aufweist, und einem hin und her bewegbaren Kolben zum Fördern der Verbrennungsrückstände von der Wanne zu einer in der Austragschurre angeordneten Umlaufvorrichtung von der Art eines Förderbandes oder einer Kratzerkette, die ihrerseits die Verbrennungsrückstände durch die Austragschurre bis zur Überfallkante fördert.

Eine Einrichtung dieser Art wird beispielsweise durch die Kombination der Patentschriften CH 360 152 und CH 867 121 nahegelegt, hätte jedoch den Nachteil, dass sie beim Verbrennen von Holzabfällen, Baumrinde und derartigem sortierten zerkleinerten Müll nicht betrieben werden könnte. Diese Art von Müll erzeugt nämlich geringe Mengen von sehr leichter und schlecht benetzbarer Asche, die sich im Wasser nur sehr langsam setzt. Auch kann der Wasserspiegel nicht gesenkt werden, weil der Luftabschluss zwischen der Austragschurre und dem Fallschacht durch die Asche allein nicht gewährleistet würde.

Aus der DE-OS 2 739 396 und DE-OS 2 539 615 sind Einrichtungen bekannt, bei denen der Austrag der Verbrennungsrückstände von der Wanne zur Schurre mittels des Kolbens nur dann möglich ist, wenn der Fallschacht mit Verbrennungsrückständen genügend gefüllt ist. Nur dann können nämlich, nach jedem Hub des Kolbens, genügend Verbrennungsrückstände vom Fallschacht zur Wanne

gelangen, um dort den Hubraum des Kolbens aufzufüllen und einen Pfropfen zu bilden, der beim nächsten Hub zur Schurre gefördert wird. Bei den erwähnten Einrichtungen ist auch die Förderung der Verbrennungsrückstände durch die Schurre hindurch nur dann möglich, wenn diese mit Verbrennungsrückständen genügend gefüllt ist. Nur dann kann nämlich jeder Pfropfen, der zur Schurre gefördert wird, den Pfropfen des vorangehenden Hubs vor sich weiter schieben, so dass die Verbrennungsrückstände schubweise, Pfropfen um Pfropfen, durch die Schurre gefördert werden, bis sie am Ende der Schurre in eine geeignete Transportvorrichtung gelangen, um beseitigt zu werden. Nachteilig ist also bei diesen Einrichtungen, dass bei Störungen im Bereich des Fallschachtes oder der Schurre diese nicht leergefahren werden können, d.h. die Verbrennungsrückstände müssen von Hand durch die Wartungsöffnung hindurch herausgeschaufelt werden. Dies bedingt jedesmal einen langen Betriebsstillstand und ist mit grossen Unfallgefahren für die in der Wanne beschäftigten Arbeiter verbunden. Zudem verursacht die Notwendigkeit, eine Leerung der Verbrennungsrückstände von Hand durch die Wartungsöffnung hindurch vorzusehen, im Bereich der Wartungsöffnung und in der Umgebung der Wanne einen grossen Platzbedarf unter anderem für das Stationieren und den Verkehr der Transportmittel zur Beseitigung der herausgeschaufelten Verbrennungsrückstände.

Aufgabe der Erfindung ist, diese erwähnten Nachteile zu beseitigen und eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die auch bei unvollständiger oder ungenügender Füllung des Fallschachtes nicht von Hand durch die Wartungsöffnung hindurch leergeschaufelt werden muss und die sich auch zum Fördern von Verbrennungsrückständen von Holzabfällen, Baumrinde und derartigem sortierten zerkleinerten Müll eignet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemässe Einrichtung gekennzeichnet durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert; diese zeigt in ihrer einzigen Figur eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Einrichtung. Von einer nicht dargestellten Feuerungsanlage fallen Verbrennungsrückstände, wie mit dem Pfeil 1 angedeutet, durch einen Fallschacht 2 in eine Wanne 3. Ein hin und her bewegbarer Kolben, von dem nur die Frontfläche 4 dargestellt ist, schiebt diese Verbrennungsrückstände zu einer Schurre 5, die von der Wanne 3 schräg nach oben führt und an ihrem oberen Ende eine Überfallkante 6 aufweist. Der Hub des Kolbens bis zu seiner ausgefahrenen Lage führt seine in dieser Lage mit 7 bezeichnete Frontfläche etwa bis zu der mit 8 bezeichneten Stelle, wo über eine Dichtungs- bzw. Abschluss-traverse der Boden der Wanne 3 in den Boden der Schurre 5 übergeht, d.h. im wesentlichen unterhalb der der Frontfläche des Kolbens zugewandten Wandung 9 des Fallschachtes 2. Die Wanne 3 und die Schurre 5 sind mit Wasser 10 gefüllt, wobei der Wasserstand zwischen einem oberen Wasserspiegel 11 und einem unteren Wasserspiegel 12 schwankt.

Am Boden der Schurre 5 ist eine Austragvorrichtung 13 angeordnet, die im wesentlichen aus einem gestrichelt angedeuteten Förderband besteht, welches als Platten-, Scharnier- oder Z-Band, oder noch als Kratzerkette, insbesondere als Zweistrang-Kratzerkette, ausgebildet ist. Diese Austragvorrichtung 13 fördert die Verbrennungsrückstände durch die Schurre 5 bis zur Überfallkante 6.

Oberhalb der Übergangsstelle 8, wo die Wanne 3 in die Schurre 5 übergeht, ist eine Abschlussvorrichtung 14 angeordnet, die als die obere Wandung 15 der Schurre 5 durchsetzender Schieber mit Hebeantrieb 16 dargestellt ist.

In einer Variante kann die Abschlussvorrichtung 14 als Klappe ausgebildet sein, die an der Wandung 15 mittels Gelenken frei hängend angeordnet ist. In einer anderen Variante kann die Abschlussvorrichtung als an der Wandung 15 frei hängende Gummischürze ausgebildet sein. Dank der Abschlussvorrichtung 14, die in das Wasser 10 taucht, kann der Wasserstand bei Bedarf bis auf den unteren Wasserspiegel 12 gesenkt werden, ohne dadurch einen Zugang der Luft von der Schurre 5 zur Wanne 3 zu schaffen, was die Verbrennungsverhältnisse in der Feuerungsanlage beeinträchtigen würde. Zudem verhindert die Abschlussvorrichtung 14 die Verwirbelung der in der Schurre 5 befindlichen Suspension der Asche im Wasser durch die Turbulenz der in der Wanne 3 befindlichen Suspension, was der Asche in der Schurre 5 ermöglicht, sich schneller zu setzen, um dann durch die Austragvorrichtung 13 abtransportiert zu werden.

Die Austragvorrichtung 13 besteht wie oben angedeutet im wesentlichen aus dem Förderband 17, welches über zwei Umlenkrollen 18 und 19 geführt ist. Beiden Umlenkrollen 18 und 19 sollen bevorzugt nicht näher dargestellte Kettenspanneinrichtungen zugeordnet sein. Das Förderband 17 bewegt sich um ein schematisch gezeigtes Fördergerippe 20 mit Schliessfläche und wird nach unten von einem Bodenblech 21 abgedeckt.

Eine Abblasvorrichtung 22 ist nahe der oberen Umlenkrolle 18 angeordnet. Mit dieser wird Luft oder ein Spülmedium auf die Rückseite des Förderbandes 17 aufgebracht und so klebende Schlackenteile entfernt. Eine weitere Spüleinrichtung kann der unteren Umlenkrolle zugeordnet sein.

Sowohl die Austragvorrichtung 13 wie auch die Wanne 3 sind von Tragsäulen 23, 24 unterfangen, welche einem Boden 25 aufstehen.

Am Förderband 17 bzw. dem Fördergerippe 20 können 10 Traversen 26 als Mitnehmer und Rückhaltetraversen 27 vorgesehen sein. Mit diesen kann beim Austragen von insbesondere nicht aufbereitetem Hausmüll der Schlackenzapfen am Zurückrutschen gehindert werden. Die Rückhaltetraverse 27 wird normalerweise so ausgebildet, dass der Schlackenzapfen 15 einerseits nicht zurückrutschen kann und andererseits den Zapfenvorschub nicht behindert. Dies wird durch eine keilförmige Ausformung gewährleistet.

Das Förderband 17 kann im oberen Bereich (Bereich Fördergerippe 20) mit mindestens einer Rückhaltetraverse 27 20 und im unteren Bereich mit mindestens einer Mitnehmertraverse ausgerüstet werden. Damit können alle beschriebenen Betriebszustände ohne Ketten- bzw. Förderbandwechsel gefahren werden.

